

정보인식코드를 사용한 유통기한 알림 서비스 시스템 제안

김은석*, 박석천**, 김성철***

*가천대학교 일반대학원 모바일소프트웨어학과

**가천대학교 컴퓨터공학과 정교수(교신저자)

***모코엠시스 기술개발팀 대리

e-mail:peteryesk@naver.com

Suggestion of Expiry Date Notification Service System Using Information Recognition Code

Eun-Seok Kim*, Seok-Cheon Park**, Sung-Chul Kim***

*Dept. of Mobile Software, Gachon University

**Dept. of Computer Engineering, Gachon University(Corresponding Author)

***Dept. of Technology Development, MOCOMSYS

요 약

현재 음식물 쓰레기로 인한 극심한 환경오염이 문제되고 있으며 뿐만 아니라 이 쓰레기를 처리하는 처리비용역시 증가하는 추세이다. 음식물 쓰레기의 대부분이 유통기한이 지나 버려지는 음식물이라는 점을 착안하여 보다 유통기한이 얼마남아있지않은 음식물을 효율적으로 처리하기 위해 우리가 가지고 있는 기술을 잘 융합하여 정보인식코드를 사용한 유통기한 알림 서비스를 제안한다. 단지 유통기한만 알림서비스로 알려주는 것이 아니라 보유하고 있는 음식물을 사용한 요리 **Recipe**와 다양한 정보서비스로 사용자에게 요리하는 재미뿐만 아니라 음식물 쓰레기의 비중도 줄여 경제적으로나 환경적으로도 도움이 될 수 있도록 정보인식코드를 사용한 유통기한 알림 서비스를 제안한다.

1. 서론

현재 우리나라의 음식물 쓰레기는 연간 500만톤이나 배출 되고 있으며, 처리 비용 역시 9,000억원에 이른다. 이를 1톤당 처리 비용으로 환산한다면, 18만원의 처리 비용이 들며, 1kg 단위로 매길 경우 180원의 처리 비용이 드는 셈이다. 이로 인해 음식물 쓰레기 처리 비용 저감 등에 대한 환경 대책 마련을 위한 협의가 활발하게 진행 중에 있으며 사회적으로 다양한 아이디어가 나오고 있다.

음식물 쓰레기의 존재 이유들 중 하나로 유통기한이 지나 버려지는 음식물들이 상당하다. 이를 효과적으로 해결하고 사전에 예방하여 음식물 처리비용을 절약하고자 정보인식코드인 QR코드와 Bar코드를 이용한 유통기한 알림 서비스 시스템을 제안한다. 정보인식코드를 이용한 유통기한 알림서비스는 알림 서비스에만 국한 되지 않고 상품의 원산지나 상품으로 할 수 있는 요리의 **Recipe** 등 상품의 다양한 정보를 공급하여 어플을 사용하는 사람들에게 유용한 정보를 제공할 뿐 아니라 음식물 쓰레기 저하 효과로 인한 절약된 처리 비용으로 나타날 것이다.

2. 관련 기술

2.1 QR Code

QR Code는 1994년 일본의 Denso Wave사에서 개발한 2차원 매트릭스 형식의 바코드이다. Quick Response

Code의 약자로 가장 큰 특징은 빠른 인식률과 대용량의 정보 저장이 가능하다는 점이다. 이 코드는 숫자의 경우 최대 7,089자, 문자는 4,296자, binary 코드는 최대 2,953자 까지 저장이 가능하다. 한자나 한글도 1,817자 까지 저장할 수 있다. QR Code의 특징으로 공간상의 효율을 들 수 있는데, QR code는 가로, 세로 양방향으로 데이터를 저장함에 따라 기존의 바코드나 서책형 책자 보다 활용의 범위가 훨씬 크다. 바코드와 비교하면 바코드와 동일한 정보의 양을 1/10 크기로 표시가 가능하며, 기관이나 전자부품 등 협소한 공간과 소량 데이터의 용도에 적합한 Micro QR Code도 제작이 가능하다.

2.2 Bar Code

바코드는 기존의 1차원 코드로 검은 bar와 흰색의 공백을 조합하여 정보를 표현한 것으로 제조, 물류, 유통 등의 분야에 이용되고 있다. 우리나라의 경우 유통물류진흥원에서 부여하는 표준형 13자리 바코드와 8자리의 단축형 바코드를 이용한다. 바코드는 국가코드 3자리, 제조 업체코드 4~6, 자체상품코드 3~5, 검중코드 1자리로 구성되어 있다. 일반적으로 공산품에서 많이 볼 수 있는 코드로 20자 내외의 숫자나 영어로 된 문자 정보를 저장할 수 있고, 정보의 표현은 한 방향으로만 가능하다. 바코드의 해독은 바코드 스캐너에 의해 이루어진다. 스캐너에서 빛을 쏘아 검은 막대와 흰 막대의 빛의 반사를 검출하여 전기적 신호로 검출되면 이는 다시 문자나 숫자로 해석된다. 이렇게

해석된 정보는 디코더에 의해 컴퓨터가 바코더를 수집 할 수 있는 형태로 변환한 뒤에 데이터를 전송하게 된다[1].

2.3 NFC

NFC는 2002년 소니와 NXP (Next eX Perience)에 의해 PC, 휴대폰 등의 양방향 무선통신을 빠르고 간편하게 제공하기 위해 공동 개발한 비접촉식 무선통신이다. NFC는 13.56 MHz 대역의 근거리 고주파 무선통신을 이용한 전자태그의 하나로 10cm의 가까운 거리에서 단말기 간 read/write가 가능한 양방향 데이터 통신을 제공한다. NFC는 주로 이동 단말기에서 사용되는데, <표1>과 같이 카드에플레이션, 리더 모드, P2P모드 등 3가지 방식으로 작동한다. 이러한 동작 모드에 기반을 두어 모바일 결제, 스마트 포스터, 개인 간 데이터 전송 등을 비롯한 응용 서비스의 개발이 가능하다[2~4].

<표1> NFC 동작모드

로드	동작	응용 분야
카드 에플레이션	단말기 자체가 외부의 리더기에 대해 태그로 동작하도록 만든 것	모바일 신용카드, 교통카드, 카드키
리더 모드	단말기 자체가 외부의 태그를 읽는 리더기로 동작하도록 만든 것	태그 기반의 광고, 태그 기반의 영화 포스터
P2P 모드	단말기 간에 P2P 방식으로 데이터를 교환할 수 있도록 하는 것	사진, 문서, 연락처 정보 공유

3. 시스템 제안

기존의 용도대로 사용되었던 QR코드와 바코드같은 정보인식코드를 사용하여 유통기한알림 서비스를 제안한다. 매장이나 마켓에서 상품을 구입하고 받는 영수증에 QR코드와 바코드같은 정보인식코드를 삽입하여 스마트폰 어플리케이션을 통해 스캔한다. 어플리케이션이 이 정보코드를 인식하여 구입한 상품을 나열하고 각각의 물품에 유통기한을 저장한다. 저장된 날짜가 다가오면 알람을 통해 유통기한이 얼마남지 않았음을 표기한다. 표기된 알람을 통해 사용자는 어플리케이션이 추천하는 레시피나 조리법을 통하여 요리를 할 수 있다. 이 기능은 단순히 알람기능 뿐만 아니라 구입한 목록의 물품으로 레시피를 알려줌으로서 사용자에게 요리의 즐거움과 음식물의 소중함을 알려준다. 더 나아가 상품의 영양정보와 원산지 추가 기능까지 QR 코드나 바코드를 이용하여 확인 할 수 있다. 기존의 환경문제를 현대적 기술을 이용하여, 환경오염을 줄일 수

있을 뿐만 아니라 처리비용으로 인한 국가제정까지 절약할 수 있다. (그림 1)은 전체적인 시스템의 흐름을 나타낸다.



(그림 1) 시스템 제안 동작원리

4. 결론 및 향후 연구 방향

QR Code, Bar Code를 이용하여 어플리케이션에 정보 삽입과 그 정보에 대한 알람기능, 또한 다양한 Recipe와 물품 정보를 링크 또는 어플리케이션 자체에서 표현 될 수 있도록 어플리케이션 제작 연구와 이 어플리케이션이 나왔을 때 절약되는 돈과 음식물 쓰레기의 양에 대해 연구 할 것 이다.

사사의 글

본 연구는 2015년도 지식 경제부의 SW전문인력양성사업의 재원으로 정보통신산업진흥원의 고용계약형 SW석사과정 지원사업(H0116-15-1003)으로부터 지원받아 수행되었습니다.

참고문헌

- [1] 김동영, "QR 코드를 이용한 스마트 학습보조 시스템의 설계", 2012
- [2] 김태현, "NFC 모바일 결제 서비스 생태계와 TSM의 역할에 대한 논의", 정보통신정책 연구, 제23권, 제18호 (통권 517호)
- [3] 최창열, 한수범, "모 바 일 3.0과 NFC 기반에서의 e-비즈니스 모델", e-비즈니스연구, 제12권, 제3호, pp.269-292, 2011.
- [4] 김지훈, "NFC기능을 활용한 상품관리 시스템 및 구현", 2014